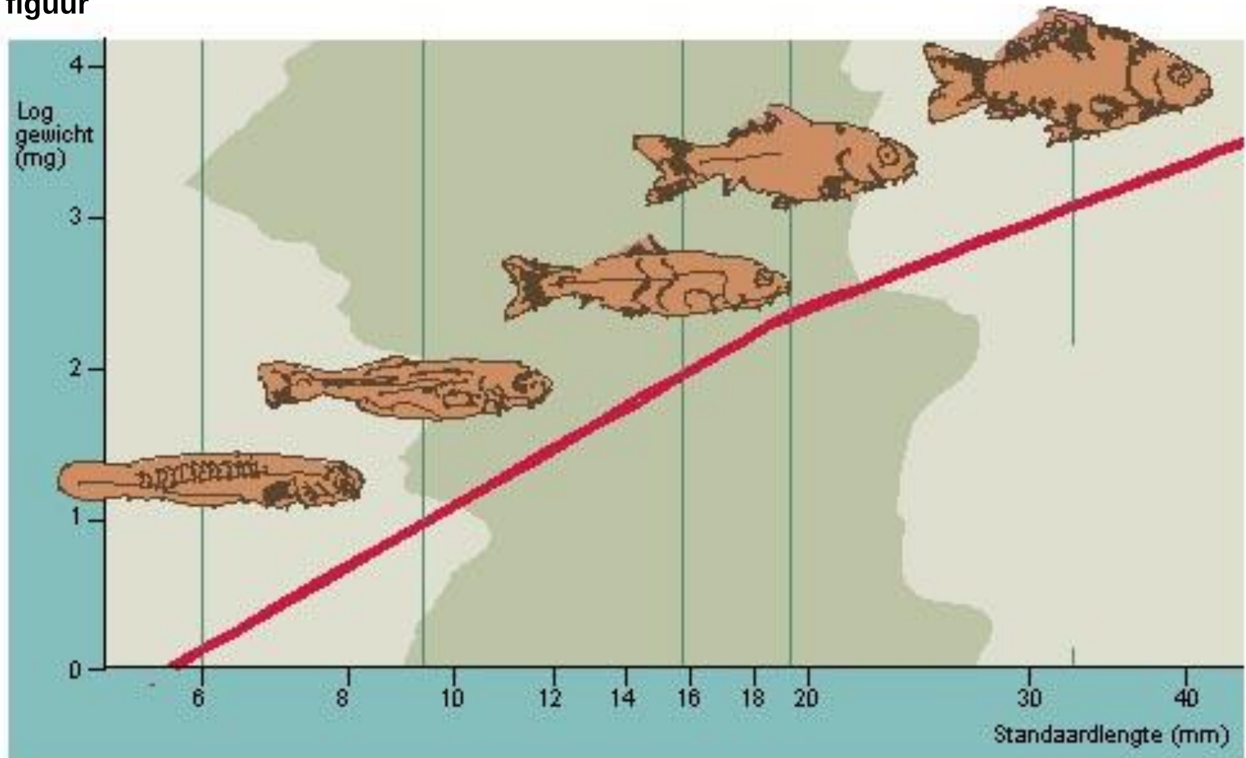
Groei van een karper **v0**

Tijdens de ontwikkeling van een karper van larve tot volwassen exemplaar zijn twee stadia van groei te onderscheiden. In het eerste stadium verandert de karper(larve) in grote mate van vorm. Dit stadium duurt tot een lengte van ongeveer 19 mm. In het tweede stadium verandert de vorm nauwelijks. Zie de figuur.

figuur



In de figuur staat langs de horizontale as de lengte L in mm tijdens de ontwikkeling. Op deze as is een logaritmische schaalverdeling gebruikt. Langs de verticale as staat de logaritme van het gewicht G in mg.

Tijdens de groei van een lichaam is het gewicht evenredig met een macht van de lengte. De groei kan dus beschreven worden met een formule van de vorm

$$G = a \cdot L^b$$

Hierin is b de zogeheten groeicoëfficiënt.

Als een lichaam tijdens de groei niet van vorm verandert, geldt in theorie $b = 3$. In het eerste stadium van de groei van een karper verandert de vorm in grote mate, voor dit stadium geldt $b \approx 4,47$.

Uit de figuur volgt dat voor het eerste stadium geldt $a \approx 0,00041$.

?p **1** Toon dit met behulp van een berekening aan.

Voor het tweede stadium geldt $a \approx 0,022$.

In het tweede stadium verandert de vorm van de karper nauwelijks. De groeifactor zal dus ongeveer gelijk zijn aan 3. Met behulp van de gegevens en vanwege het feit dat de formules voor het eerste en tweede stadium op elkaar aansluiten, is de groeicoëfficiënt voor het tweede stadium te berekenen.

?p **2** Bereken hoeveel procent de groeicoëfficiënt van het tweede stadium afwijkt van de theorie.

De groei in de twee stadia is ook te beschrijven met formules van de vorm $\log(G) = p + q \cdot \log(L)$.

?p **3** Bereken op algebraïsche wijze de waarden van p en q voor het eerste stadium. Rond daarna je antwoorden af op twee decimalen.

Bron

http://www.kennislink.nl/publicaties/de-mens-als-foetale-aap

CV – bij versie 1

1 maximum score ???

- ?
- ?
- ?